

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-050064

(43)Date of publication of application : 19.02.1992

(51)Int.Cl.

B60T 7/06

F16F 5/00

G05G 1/14

(21)Application number : 02-160251

(71)Applicant : NHK SPRING CO LTD

(22)Date of filing : 19.06.1990

(72)Inventor : KOJIMA JUJI

KITAMURA KICHIJI

YAMAMURO KOICHI

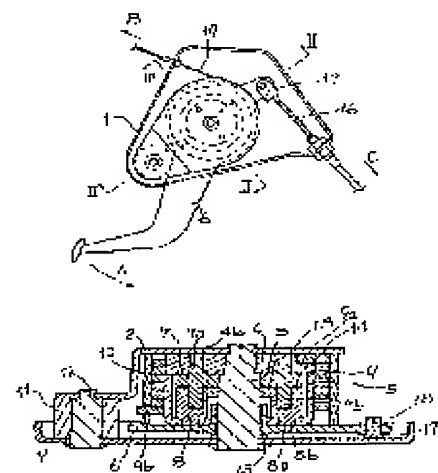
(54) FOOT PARKING BRAKE

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To release a brake at a slow speed with a compact structure by forming a fixed side member with a fixed damper case, forming a moving side member with a moving damper case, and filling a viscous material in a gap between both damper cases.

**CONSTITUTION:** When a pedal plate 6 is depressed with a foot and rotated in the arrow A direction, a brake cable 16 is extracted, and a brake is applied to a brake main body. When the foot is removed from the pedal plate 6, the rotation of the pedal plate 6 and a moving core metal 5 is the rotation in the direction to shrink a lock spring 9 in diameter, and the pedal plate 6 and the moving core metal 5 are locked.

When a release cable 19 is pulled in the arrow B direction to release the brake, a release collar 10 is rotated in the unwinding direction of the lock spring 9, the lock spring 9 is expanded in diameter, the pedal plate 6 and the moving core metal 5 can be rotated, and the pedal plate 6 is returned at a slow speed by the viscosity resistance of the viscous material filled in a gap between a fixed damper case 7 and a moving damper case 8.



## ⑫ 公開特許公報(A)

平4-50064

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成4年(1992)2月19日

B 60 T 7/06

C 7615-3H

G 7615-3H

F 16 F 5/00

8714-3J

G 05 G 1/14

A 8009-3J

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑭発明の名称 足踏み式パーキングブレーキ

⑯特 願 平2-160251

⑰出 願 平2(1990)6月19日

⑱発明者 小 島 銃 二 神奈川県愛甲郡愛川町中津字桜台4056番地 日本発条株式会社内

⑲発明者 北 村 吉 治 長野県駒ヶ根市赤穂1170番地3 日本発条株式会社内

⑲発明者 山 室 康 一 長野県駒ヶ根市赤穂1170番地3 日本発条株式会社内

⑳出願人 日本発条株式会社 神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地

㉑代理人 弁理士 佐藤 英昭

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

足踏み式パーキングブレーキ

## 2. 特許請求の範囲

(1) 固定側部材とペダルプレートと一体となった可動側部材とが同軸上に設けられており、これら両部材間に密接状態で外挿されたロックスプリングにより可動側部材の回転をロックする足踏み式パーキングブレーキにおいて、前記固定側部材を一体化可能な固定芯金と固定ダンパーケースとで構成すると共に、前記可動側部材を一体化可能な可動芯金と可動ダンパーケースとで構成し、前記ロックスプリングは前記固定芯金と前記可動芯金とに掛け渡されており、前記固定ダンパーケースと前記可動ダンパーケースとの隙間に粘性物質を充填したことを特徴とする足踏み式パーキングブレーキ。

(2) 前記固定芯金と固定ダンパーケース及び前記可動芯金と可動ダンパーケースとの一体化構造に係合突起と係合孔との係合である請求項(1)項

記載の足踏み式パーキングブレーキ。

(3) 前記固定芯金と固定ダンパーケース及び前記可動芯金と可動ダンパーケースとの一体化構造に係合孔と連結部材との係合である請求項(1)項記載の足踏み式パーキングブレーキ。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は自動車等の車輛のパーキングブレーキを作動させると共に、その解除を行う足踏み式パーキングブレーキに関する。

## 〔従来の技術〕

自動変速機の装着によって近年の自動車では、パーキングブレーキを手操作で行うサイドブレーキに替わって足踏み式パーキングブレーキが採用されている。そして、この足踏み式パーキングブレーキとしては実開昭54-11443号公報に開示されているものが知られている。この足踏み式パーキングブレーキでは、ペダルプレートを踏み込んでブレーキ本体を作動させ、ペダルプレートを踏み込んだ位置でロックし、ブレーキ本体で

ブレーキがきいた状態となる。次に、ロックを解除するとペダルプレートは元の位置に復帰し、ブレーキは解除される。しかして、ロックを解除し、ペダルプレートが元の位置に復帰するとき、大きな衝撃音をともなう。これを解消するため、従来はショックアブソーバを用いていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、ショックアブソーバは油やエアを用いるため、構造が複雑になると共に高価なものとなるという問題点がある。また、ショックアブソーバを取付けるためのスペースも必要となる他に、装置全体の重量が重くなるという問題点もある。

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、構造が簡単で安価なものとする事ができると共に、余分なスペースを取らずスペース的に有利であり且つ軽量化が図れ、さらには、構成部品の材料の選択自由度の向上や取付性の向上をも図れる足踏み式パーキングブレーキを提供することを目的とするものである。

ペダルプレートを踏み込むと、固定芯金と可動芯金に掛け渡されて密接状態で外挿されたロックスプリングが拡張してペダルプレートが回転してブレーキ本体側にブレーキが掛かる。ペダルプレートを踏み込んだ後、足を離すと、ペダルプレートはブレーキ本体側のリターンスプリングの作用により元に戻ろうとする。しかしこの時はロックスプリングは縮径するのでロック状態となりブレーキ本体ではブレーキがきいた状態が維持される。この状態で、ロック解除部材を回転操作すると、ロックスプリングは拡張し、ペダルプレートは回転して復帰する。この時、固定ダンパーケースと可動ダンパーケースとの隙間に充填された粘性物質に剪断力が作用し、ペダルプレートの回転力は粘性物質の粘性抵抗にある程度、吸収されるから、ペダルプレートは緩速度で復帰する。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を第1図乃至第4図に基づいて説明する。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するため、本発明の足踏み式パーキングブレーキは、固定側部材とペダルプレートと一体となった可動側部材とが同軸上に設けられており、これら両部材間に密接状態で外挿されたロックスプリングにより可動側部材の回転をロックする足踏み式パーキングブレーキにおいて、前記固定側部材を一体化可能な固定芯金と固定ダンパーケースとで構成すると共に、前記可動側部材を一体化可能な可動芯金と可動ダンパーケースとで構成し、前記ロックスプリングは前記固定芯金と前記可動芯金とに掛け渡されており、前記固定ダンパーケースと前記可動ダンパーケースとの隙間に粘性物質を充填したことを特徴としている。

そして、前記固定芯金と固定ダンパーケース及び前記可動芯金と可動ダンパーケースとの一体化構造は、係合突起と係合孔との係合でも良いし、係合孔と連結部材との係合でも良い。

〔作用〕

第1図乃至第4図において、車体側の下ブラケット1と上ブラケット2との間にはセンターピン3が固定されている。このセンターピン3の一端側には固定芯金4がその係合突起4aが上ブラケット2の係合孔2aに係合して固定されている(第3図及び第4図参照)。そしてセンターピン3の他端側にはこのセンターピン3に対して回転可能に有底筒状の可動芯金5が設けられており、この可動芯金5は第3図に示すように、その係合孔5aにペダルプレート6の係合突起6aに係合することによって可動芯金5とペダルプレート6は一体となっている。

第2図及び第4図に示すように、固定芯金4には係合孔4bが穿設されており、この係合孔4bに固定ダンパーケース7の係合突起7aに係合することにより、固定ダンパーケース7は固定芯金4と一体となるように設けられている。この固定ダンパーケース7はその下方部に筒状部7bが一体に形成されている。

第2図に示すように、可動芯金5の底部には係

合孔5bが穿設されており、この係合孔5bに二重筒状の可動ダンパーケース8の係合突起8aが係合することにより、可動ダンパーケース8は可動芯金5と一体となるように設けられている。

固定芯金4と可動芯金5とは外径が一致していて、この固定芯金4と可動芯金5とに掛け渡されて密接状態でロックスプリング9が外挿されており、このロックスプリング9の外側にはロック解除部材としてのリリースカラー10が配設されている。そして、矩形断面のコイルばねからなるロックスプリング9においては、第2図に示すように、一端のフック部9aは固定芯金4に係止され、他端のフック部9bはリリースカラー10に係止されている。

二重筒状の可動ダンパーケース8は固定ダンパーケース7の筒状部7bを囲むように配設されており、これら固定ダンパーケース7と可動ダンパーケース8との隙間には粘性グリスなどの粘性物質が充填されている。

尚、図中、符号11はクッション材であり、ペ

ダルプレート6がブレーキ本体（図示省略）のリターンスプリング（図示省略）で復帰したときのショックを吸収すると共に、ペダルプレート6の位置決め役割をはたす。符号12はクッション材11を固定するためのサイドピンを示す。また、符号13、14は固定ダンパーケース7と可動ダンパーケース8との間に配設されたOリングで、粘性物質を密閉するものである。また、符号15は軸受でペダルプレート6がスムーズに回転するようにペダルプレート6とセンターピン3との間に介装されている。さらに、符号16はブレーキケーブル、符号17はケーブルエンド、符号18はケーブルエンド17をペダルプレート6に取付けるためのピン、符号19はリリースカラー10に連結されたリリースケーブルを夫々示している。

次に、この足踏み式パーキングブレーキの作動を説明する。

まず、ブレーキ本体を作動させるためには次の様にする。

ペダルプレート6を足で踏んでA矢印方向へ回転させるとブレーキケーブル16が引出されてブレーキ本体はブレーキの掛った状態となる。ペダルプレート6のA矢印方向への回転はロックスプリング9を拡張する方向の回転となるので、ペダルプレート6及び可動芯金5並びに可動ダンパーケース8はスムーズに回転する。この場合、粘性物質の粘性抵抗は足で踏み込むときのような遅いスピードでは極小さい。

ブレーキケーブル16にはブレーキ本体のリターンスプリングにより常に引出し方向と反対方向（C矢印方向）の引張力が作用しており、ペダルプレート6を元の位置へ復帰させようとする力が作用している。

このためペダルプレート6を踏み込んだ後ペダルプレート6から足を外すとペダルプレート6は元の位置へ復帰しようとするが、この復帰の際のペダルプレート6及び可動芯金5の回転はロックスプリング9を縮径する方向の回転となるのでロックされる。つまりペダルプレート6は足を外

しても戻ることもなく踏み込んだ位置で停止し、ブレーキの掛った状態が維持できる。

次にブレーキを解除するときは次の様にする。

リリースケーブル19をB矢印方向に引くと、リリースカラー10がロックスプリング9の巻戻し方向へ回転する。このリリースカラー10の回転により、ロックスプリング9の他端のフック部9bは同方向に移動し、これによってロックスプリング9が拡張し、ペダルプレート6及び可動芯金5並びに可動ダンパー8等が回転可能となる。この時ペダルプレート6はブレーキケーブル16を介してブレーキ本体のリターンスプリングにより復帰方向へ付勢されているので、ペダルプレート6は元の位置へ復帰してブレーキは解除される。この場合、ロック解除されたペダルプレート6が復帰するときのように速いスピードの時は、粘性物質に剪断力が作用し、粘性抵抗が大きくなり、この粘性抵抗によってペダルプレート6の回転力は有効に吸収されてペダルプレート6は緩速度で復帰する。即ち、ペダルプレート

6の復帰時の衝撃を吸収することができる。

そして本実施例においては固定ダンパーケース7と可動ダンパーケース8はセンターピン3を中心軸として配設されているので、径方向のずれは発生しない。従って、両ケース7、8の隙間も一定に保たれダンパー効果が不安定になることはない。

以上のような本実施例においては、構造が簡単で安価なものとすることができると共に、余分なスペースを取らずスペース的に有利であり且つ軽量化が図れる。

また、本実施例では固定芯金4と固定ダンパーケース7とを別部材で構成すると共に、可動芯金5と可動ダンパーケース8とを別部材で構成している。したがって、固定芯金4と可動芯金5はロックスプリング9と摺接するので摩擦上の観点から金属製が好ましいが、固定ダンパーケース7と可動ダンパーケース8は合成樹脂製でもよいなど構成部品の材料の選択自由度の向上が図れると共にさらなる軽量化も図れる。

ても良い。

#### 【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、構造が簡単で安価なものとすることができると共に、余分なスペースを取らずスペース的に有利であり且つ軽量化が図れ、さらには構成部品の材料の選択自由度の向上や組付性の向上をも図ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第4図は本発明の一実施例を示すもので、第1図は平面図、第2図は第1図のII-II線に沿う拡大断面図、第3図は第1図のIII-III線に沿う拡大断面図、第4図は一部の分解斜視図、第5図は別の実施例の一部の分解斜視図である。

- 1…下ブラケット、2…上ブラケット、
- 3…センターピン、4…固定芯金、
- 4b…係合孔、4c…係合孔、
- 5…可動芯金、5b…係合孔、
- 6…ベダルプレート、
- 7…固定ダンパーケース、7a…係合突起、
- 7c…係合孔、8…可動ダンパーケース、

また、本実施例では上ブラケット2の係合孔2aと固定芯金4の係合突起4a、固定芯金4の係合孔4bと固定ダンパーケース7の係合突起7a、ベダルプレート6の係合突起6aと可動芯金5の係合孔5a、可動芯金5の係合孔5bと可動ダンパーケース8の係合突起8aなどのように、夫々の一体化構造が、係合突起と係合孔による構成としたので、簡単な構造で組付性の向上を図ることができる。なお、本実施例では係合突起と係合孔とからなる係合部は夫々2個であるが1個でも3個以上でもよい。

第5図は本発明の別の実施例を示すもので、固定芯金4と固定ダンパーケース7に夫々係合孔4c及び7cを穿設し、この係合孔4c、7cに連結部材としてのピン21を圧入して両者を一体化するものである。このようにしても第1図乃至第4図に示した実施例と同等の作用効果を奏することは勿論である。

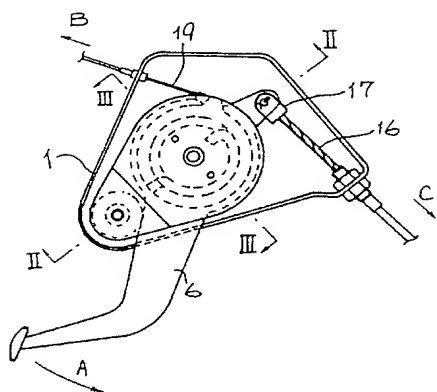
なお、この圧入ピン21に代えて径方向に拡張する連結部材、例えば、スプリングピン等を用い

8a…係合突起、9…ロックスプリング、  
10…リリースカラー、21…ピン。

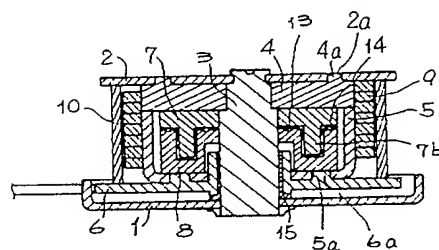
特許出願人 日本発条株式会社  
代理人 弁理士 佐藤英昭



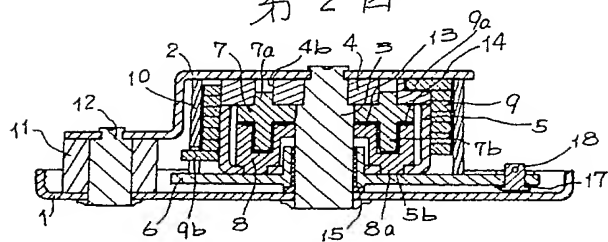
第 1 図



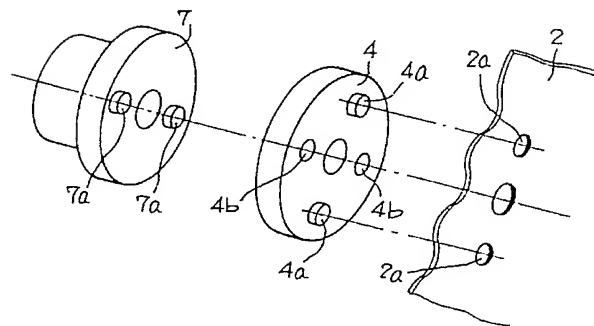
第 3 図



第 2 図



第 4 図



第 5 図

